

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1909

THÈSE

N°

456

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Vendredi 23 Juillet 1909, à 1 heure

PAR

Voley DESCOMBES

Né à l'Île Maurice, le 13 novembre 1877

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA TECHNIQUE ET DES RÉSULTATS DE LA FULGURATION

Président : M. RECLUS, *professeur*

Juges } MM. HARTMANN, *professeur*
FAURE, *agrégé*
OMBREDANNE, *agrégé*

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

HENRI JOUVE, Éditeur

15, rue Racine, 15

1909

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1909

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Vendredi 23 Juillet 1909, à 1 heure

PAR

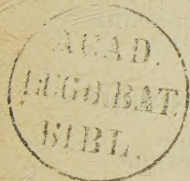
Voley DESCOMBES

Né à l'Île Maurice, le 13 novembre 1877

~~~~~

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA TECHNIQUE ET DES RÉSULTATS DE LA FULGURATION



Président : M. RECLUS, professeur

Juges { MM. HARTMANN, professeur  
FAURE, agrégé  
OMBREDANNE, agrégé

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE  
HENRI JOUVE, Éditeur

15, rue Racine, 15

1909

# Faculté de Médecine de Paris

| LE DOYEN . . . . .                                                     |  | M. LANDOUZY         |
|------------------------------------------------------------------------|--|---------------------|
| PROFESSEURS. . . . .                                                   |  | MM.                 |
| Anatomie. . . . .                                                      |  | NICOLAS             |
| Physiologie. . . . .                                                   |  | CH. RICHET          |
| Physique médicale. . . . .                                             |  | GARIEL              |
| Chimie organique et Chimie générale. . . . .                           |  | GAUTIER             |
| Parasitologie et Histoire naturelle médicale. . . . .                  |  | BLANCHARD           |
| Pathologie et Thérapeutique générales. . . . .                         |  | BOUCHARD            |
| Pathologie médicale. . . . .                                           |  | BRISSAUD            |
|                                                                        |  | DEJERINE            |
| Pathologie chirurgicale. . . . .                                       |  | LANNELONGUE         |
| Anatomie pathologique. . . . .                                         |  | PIERRE MARIE        |
| Histologie. . . . .                                                    |  | PRENANT             |
| Opérations et appareils. . . . .                                       |  | HARTMANN            |
| Pharmacologie et matière médicale. . . . .                             |  | POUCHET             |
| Thérapeutique. . . . .                                                 |  | GILBERT             |
| Hygiène. . . . .                                                       |  | CHANTEMESSE         |
| Médecine légale. . . . .                                               |  | THOINOT             |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie. . . . .                    |  | CHAUFFARD           |
| Pathologie expérimentale et comparée. . . . .                          |  | ROGER               |
|                                                                        |  | HAYEM               |
| Clinique médicale. . . . .                                             |  | DIEULAFOY           |
|                                                                        |  | DEBOVE              |
|                                                                        |  | LANDOUZY            |
|                                                                        |  | HUTINEL             |
| Maladies des enfants. . . . .                                          |  |                     |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale. . . . . |  | GILBERT BALLET      |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques. . . . .               |  | GAUCHER             |
| Clinique des maladies du système nerveux. . . . .                      |  | RAYMOND             |
|                                                                        |  | DELBET              |
| Clinique chirurgicale. . . . .                                         |  | QUENU               |
|                                                                        |  | RECLUS              |
|                                                                        |  | SEGOND              |
| Clinique ophtalmologique. . . . .                                      |  | DE LAPPERSONNE      |
| Clinique des maladies des voies urinaires. . . . .                     |  | ALBARRAN            |
|                                                                        |  | PINARD              |
| Clinique d'accouchements. . . . .                                      |  | BAR                 |
|                                                                        |  | RIBEMONT-DESSAIGNES |
| Clinique gynécologique. . . . .                                        |  | POZZI               |
| Clinique chirurgicale infantile. . . . .                               |  | KIRMISSON           |
| Clinique thérapeutique. . . . .                                        |  | ALBERT ROBIN        |

## Agrégés en exercice

| MM.           |              |           |            |
|---------------|--------------|-----------|------------|
| AUVRAY        | CUNEO        | LAUNOIS   | NOBECOURT  |
| BALTHAZARD    | DEMELIN      | LECENE    | OMBREDANNE |
| BRANCA        | DESGREZ      | LEGREY    | POTOCKI    |
| BEZANÇON (F.) | DUVAL (P.)   | LENORMANT | PROUST     |
| BRINDEAU      | GOSSET       | LOEPER    | RENON      |
| BROCA (A.)    | GOUGET       | MACAIGNE  | RICHAUD    |
| BRUMPT        | JEANNIN      | MAILLARD  | RIEFFEL    |
| CARNOT        | JEANSELME    | MARION    | SICARD     |
| CASTAIGNE     | JOUSSET (A.) | MORESTIN  | ZIMMERN    |
| CLAUDE        | LABBE (M.)   | MULON     |            |
| COUVELAIRE    | LANGLOIS     | NICLOUX   |            |

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que ses opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MA FIANCÉE

A MES AMIS

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE PARIS

M. le professeur GUYON, membre de l'Institut.

BONNAIRE, professeur agrégé.

MARION, professeur agrégé.

GUINARD, chirurgien de l'Hôtel-Dieu.

CHAUFFARD, professeur d'histoire de la médecine.

WIDAL, professeur agrégé.

M. le professeur DELBET, chirurgien de l'hôpital Necker.

QUEYRAT, médecin des hôpitaux.

GRIFFON, médecin des hôpitaux.

*Faible témoignage d'une profonde gratitude.*

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RECLUS

Professeur de clinique chirurgicale à la

Faculté de médecine de Paris

Membre de l'Académie de médecine

AU PROFESSEUR FERNAND JADIN

de l'Ecole supérieure de Pharmacie

Docteur ès sciences

*En reconnaissance de votre  
grande bonté à mon égard,  
je vous dédie ce bien mo-  
deste travail.*



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41547125\\_0051](https://archive.org/details/IA41547125_0051)

# CONTRIBUTION A L'ÉTUDE de la Technique et des Résultats de la Fulguration

---

## INTRODUCTION

Récemment introduite dans la thérapeutique chirurgicale, la fulguration quoique à peine née a donné lieu déjà à de nombreuses controverses. Sans parler des polémiques qui se sont élevées au sujet de sa découverte même et auxquelles nous ne nous arrêterons pas, les résultats de cette pratique sont tout à fait dissemblables suivant que l'on consulte telle ou telle statistique. Alors qu'un opérateur proclame les merveilles, les miracles presque réalisés par la méthode nouvelle, tel autre déclare que cette méthode ne vaut rien, active la marche de la maladie, affaiblit rapidement le malade, quand elle n'amène pas sa mort immédiate. Ces opinions si opposées déroutent le lecteur des différentes observations publiées. Il nous a paru intéressant de rechercher le pourquoi de ces divergences, et de tâcher de trouver à quelles causes

elles pouvaient être attribuées. Aussi, outre les observations que nous avons recueillies, avons-nous cru devoir étudier, minutieusement les différents cas publiés, nous demandant si l'état général des malades n'avait pas une très grande importance, si parmi eux certains n'avaient pas une sensibilité toute particulière à l'action de l'étincelle, réalisant vis-à-vis de la nouvelle méthode, ce que certains sujets réalisent vis-à-vis des sérums, un phénomène comparable à l'anaphylaxie, si enfin la forme anatomique du cancer ne jouait pas un grand rôle dans le pronostic quand on employait la fulguration. Nous avons étudié également la technique suivie et qui varie non seulement suivant les inventeurs, mais aussi suivant les chirurgiens qui l'ont expérimentée.

Ce sont les résultats de nos recherches qui nous ont décidé à en faire le sujet de notre thèse inaugurale.

## HISTORIQUE

En 1899 Doumer indique l'action résolutive des courants de haute fréquence sur les hyperplasies congestives de l'utérus.

Puis en 1900 au congrès de Paris M. Rivière indique le premier l'action des effluves de haute fréquence sur la tuberculose et les tumeurs malignes : il existe une série d'observations dont une fistule au cou et des fissures à l'anus guéries par l'effluve de haute fréquence. Il a aussi observé que l'effluve modifie en bien les tumeurs malignes.

Pendant les années suivantes on emploie surtout ces courants pour traiter les fissures à l'anus, la tuberculose cutanée, les hémorroïdes, etc., mais on n'étudie pas encore leur action sur le cancer, qu'à ce moment on combat surtout par les rayons de Röntgen. En 1904 Alleu dit qu'ils ont pour effet d'être toniques pour la peau et d'activer sa nutrition : mais il ne les emploie que dans les prurits, les douleurs névralgiques variées, les eczémas, laissant de côté les cas de cancer où dit-il « ils n'interviennent que comme adjuvants des rayons X. » Cependant il a pu détruire de petites infiltrations sarcomateuses par l'étincelle et améliorer certains cas de sarcome des maxillaires par l'effluve.

En 1904, au congrès de Grenoble, Bordier fait connaître une méthode de traitement des épithéliomas cutanés papillaires et perlés. Il emploie des étincelles de haute fréquence au moyen d'un excitateur spécial et par une ou deux séances de moins d'une minute il a pu obtenir la guérison de ces néoplasmes : cependant pour les épithéliomes étendus, il dit que la photothérapie ou la radiothérapie conviennent mieux.

La même année Ménard rapporte un cas d'épithélioma cutané traité par les courants de haute fréquence, mais il n'indique pas son procédé.

En 1905 au congrès de Cherbourg Zimmern note l'emploi de l'étincelle de haute fréquence sur les petites néoplasies cutanées.

Au congrès de Reims en 1907 Kéating Hart fait une communication sur l'application thérapeutique des courants de haute fréquence en général et au traitement du cancer en particulier. Il nomme sa méthode sidération. On commence par sidérer les tissus morbides avec l'étincelle, puis si ces tissus sont en quantité trop considérable, le chirurgien vient ensuite pour procéder à l'ablation du tissu « sidéré ». L'auteur distingue dans sa méthode les quatre temps que nous avons déjà étudiés. Les résultats ont été très satisfaisants et très durables. Dans sa statistique il compte un tiers de guérisons apparentes, un tiers d'améliorations et un tiers de morts, la plupart de ces dernières explicables par la gravité du mal. Ce qui est bien spécial à Kéating Hart, c'est le refroidissement de l'étincelle qu'il obtient avec ses électrodes que traverse un courant gazeux froid. Au congrès de médecine de la même année

Rivière fait une communication sur « les effluves et les étincelles de haute fréquence dans le traitement des tumeurs malignes » : il dit que les tumeurs malignes à leur début, les récidives et les tumeurs considérées comme inopérables doivent être ainsi traitées. Par contre les grosses tumeurs doivent d'abord être enlevées au bistouri et traitées ainsi par cette méthode, qui doit suivre toute opération chirurgicale de tumeurs malignes et même après cicatrisation il faut de temps en temps faire des effluations.

Au congrès de chirurgie M. Pozzi en son nom et en celui de Kéating Hart étudie la valeur relative de la radiothérapie et de la fulguration dans le traitement du cancer. L'avantage de la méthode, dit-il, c'est que le chirurgien peut agir moins profondément, moins largement. L'originalité de la méthode proviendrait de l'union de l'électrothérapie et de la chirurgie. M. Juge au congrès de Clermont-Ferrand (1908) rapporte la statistique de 40 cas de cancer traités par la fulguration : les résultats confirment l'efficacité de la méthode.

Depuis les observations se sont multipliées. Kéating a modifié sa méthode de sorte qu'actuellement elle se compose de deux temps : d'abord le chirurgien enlève la tumeur aussi largement que possible, puis on fait agir l'étincelle.

Des communications nombreuses ont été faites dans diverses sociétés savantes (Académie de Médecine, Association pour l'étude du cancer, Société de chirurgie, Société médicale des hôpitaux). Et enfin la toute récente

discussion de la Société de chirurgie a montré que l'accord était loin d'être fait sur la valeur de la méthode et les résultats qu'on peut en espérer.

## TECHNIQUE

La fulguration utilise les courants de haute fréquence.

Que sont ces courants et comment les obtient-on ?

On désigne sous ce nom, les oscillations isochrones très rapides obtenues par la décharge d'un condensateur dans un conducteur ayant une certaine self-induction et une faible résistance. Les deux extrémités du circuit secondaire d'une bobine de Ruhmkorff sont mises en contact avec la tige centrale de deux bouteilles de Leyde. Ces deux bouteilles sont séparées l'une de l'autre par un certain espace : grâce à cette coupure elles ne peuvent se décharger.

Mais la différence de potentiel va toujours en augmentant et il arrive un moment où une étincelle éclate entre les deux boules des condensateurs. Le circuit secondaire de la bobine se trouve donc momentanément fermé par l'étincelle et le condensateur se décharge alors par une décharge oscillante, ainsi que le montre les photographies obtenues par Feddersen. Ces oscillations se ralentissent ensuite comme les vibrations d'un diapason. D'autre part l'armature externe des condensateurs est mise en contact avec un solénoïde à gros fil. Il en résulte que chaque fois qu'une étincelle éclate entre les deux boules

des condensateurs, le solénoïde est parcouru par un courant oscillant extrêmement énergique, qui est le courant de haute fréquence.

Ces courants sont assez intenses pour allumer des lampes placées dans la main de personnes placées dans le circuit du solénoïde. Fait intéressant : ces personnes ne se ressentent nullement du passage de ce courant à plusieurs milliers de volts.

Si maintenant dans le centre du solénoïde à gros fil, on place un circuit secondaire à fil fin, ce circuit deviendra le siège de courant d'induction de tension extrêmement élevée.

Ce dispositif est celui que représente la bobine d'induction de d'Arsonval-Gaiffe. On emploie de préférence le résonateur d'Oudin.

Il se compose de deux solénoïdes qui se font suite :

Le premier à gros fil et le deuxième à fil fin. De la boule qui termine ce deuxième solénoïde jaillissent alors, lorsqu'on en approche la main, de fortes étincelles qui sont dirigées sur la peau avec une tige métallique dans la fulguration.

### *Instrumentation*

Le courant est fourni soit par le secteur de la ville, soit par des accumulateurs.

Il faut ensuite disposer de :

Un tableau de distribution avec rhéostat ;

Un interrupteur rapide ;

Une bobine de Ruhmkorff de 40 à 50 centimètres d'étincelle ;

Deux condensateurs ;

Un résonateur d'Oudin.

Sur ces appareils l'opérateur dispose de quatre commandes :

1° L'interrupteur ;

2° La manette du rhéostat du courant primaire ;

3° L'écartement plus ou moins considérable des deux boules de l'éclateur ;

4° Le résonateur (suivant le nombre de spires mises en circuit).

En faisant varier ces éléments, on peut graduer la longueur et l'énergie de l'étincelle, suivant les effets que l'on veut obtenir.

L'étincelle s'applique avec des électrodes de différents modèles, ce sont :

Les électrodes de Keating Hart,

L'électrode de Bordier,

L'électrode de Oudin,

L'électrode de Keating-Hart se compose d'une longue tige de cuivre entourée d'un cylindre en ébonite.

Mais dit de Keating « comme l'étroite colonne d'air parcourue ainsi par l'étincelle, s'échauffant bientôt obture le tube d'ébonite par la coagulation des exsudats organiques et met le feu à l'appareil, j'ai dû faire établir dans l'intérieur de l'électrode une circulation gazeuse destinée à chasser les exsudats en même temps que l'air trop chaud » le refroidissement de l'étincelle appartient

exclusivement à la méthode de Keating-Hart et elle permet d'obtenir une eschare mince et souple.

L'étincelle de haute fréquence non refroidie, dont l'action sur les tissus néoplasiques avait déjà été indiquée par Rivière en 1900, provoque la formation d'eschares sèches, cassantes et adhérentes.

Pour refroidir l'étincelle, on peut employer divers procédés ; tout d'abord si l'asepsie peut ne pas être absolue, un simple soufflet à pédale qui refoule l'air dans l'électrode peut suffire.

D'autre part, il existe un appareil à soufflerie d'air stérilisé construit par Gaiße : l'air passe d'abord dans un tube entouré d'une résistance chauffante qui le stérilise, puis dans un serpentín réfrigérant de façon à arriver froid à l'électrode.

Enfin, il est encore plus simple de mettre l'électrode en communication avec un tube d'acide carbonique liquide ou d'oxygène.

Cette électrode est entourée d'un manchon de caoutchouc que le médecin électricien saisit à la main. Ces électrodes sont très maniables, mais on peut leur reprocher leur nettoyage difficile et leur asepsie toujours douteuse.

D'autre part, le tube en ébonite peut crever ou brûler à son extrémité et enfin il ne permet pas de régler commodément la longueur des étincelles. De plus, il se produit toujours des étincelles latérales qui nuisent au rendement de l'appareil. Cependant ces électrodes sont encore les plus employées.

Bourdier a présenté un excitateur qui se compose

d'un tube de verre à parois épaisses et dont le canal central étroit a juste la lumière suffisante pour recevoir un fil de cuivre d'environ 1 mm. 5 de diamètre. Le tube de verre est arrondi à l'extrémité, car il se ramollit pendant la fulguration et le fil dépasse d'environ un demi millimètre. Cette électrode a l'avantage de ne pas se boucher pendant la fulguration, mais elle ne permet pas le refroidissement de l'étincelle.

Enfin Oudin a présenté à la Société d'électrothérapie, le 25 mars, une nouvelle électrode. Elle se compose d'un manche isolant sur lequel on fixe le fil venant du résonateur. A l'extrémité de ce manche s'adapte des tiges métalliques de diverses formes. Cette tige métallique fixée sur le manche isolant est entourée d'un tube en quartzite dont elle reste séparée par un espace assez large qui peut être balayé par un courant d'air froid, mais ce courant d'air n'est pas indispensable et d'autre part l'obstruction du tube par les débris n'est pas à craindre à cause de sa largeur.

Pour la table d'opération de Keating-Hart conseille une table en bois. Dans ce cas, les personnes qui entourent l'opéré doivent toujours rester avec lui en contact. En effet, le patient est chargé d'électricité à haute tension qui ne peut aller au sol. Si donc on vient à le toucher, il se produit des étincelles assez fortes et assez pénibles. Il en est de même si l'une des personnes qui assiste à l'opération vient à toucher l'un des opérateurs ou le chloroformisateur qui, tenant le malade à pleines mains se trouve lui aussi chargé d'électricité.

Si l'on veut se servir de tables ordinaires métalliques non isolées, il faut alors placer le malade directement sur la table, en enlevant tous les isolants, coussins, lingerie, qui pourraient s'enflammer, il peut aussi se former des brûlures étendues et profondes aux points où le malade est en contact avec la table.

Pour éviter ces inconvénients, Bergonié recommande de placer sur le ventre du malade une large électrode, bien rembourrée et bien imbibée d'eau salée tiède. Cette électrode est reliée au sol par les conduites d'eau ou de gaz qui donnent une canalisation parfaite.

Avec les excitateurs de Bordier ou de Oudin, le médecin peut, en prenant les précautions que nous venons d'indiquer sur la mise à terre du courant, ne recevoir aucune décharge électrique pendant la fulguration.

Avec l'électrode de Keating-Hart, au contraire, on voit que la main du médecin forme l'armature externe d'un condensateur dont l'armature interne est constituée par le fil central et le diélectrique par l'isolant en caoutchouc. Par suite, pendant toute la durée de l'opération, la main reçoit des décharges électriques assez désagréables.

## II. — TECHNIQUE DE LA FULGURATION DANS LE TRAITEMENT DU CANCER

L'étincelle de haute fréquence a été utilisée depuis déjà quelques années dans le traitement des épithéliomas cutanés. Strebet (de Munich) en 1904 insistait sur

les bons résultats qu'il obtenait dans le traitement des épithéliomas par l'étincelle du résonateur.

En 1904 aussi Bordier publiait 3 observations d'épithéliomas (un épithélioma papillaire et deux épithéliomas perlés de l'aile du nez) guéris par la fulguration.

Depuis on a publié un grand nombre de cas de guérisons d'épithéliomas cutanés. On emploie le plus souvent la technique suivante :

L'excitateur métallique monté sur un manche isolant (Oudin ou Bordier) est relié à l'extrémité supérieure du résonateur d'Oudin. Ce manche étant tenu de la main droite, un des doigts en contact avec la partie métallique on approche l'électrode de la tumeur.

Le doigt étant retiré, de nombreuses étincelles jaillissent sur le néoplasme : la tumeur criblée d'étincelles devient bientôt blanche. A ce moment la séance est terminée en moyenne après quarante secondes.

L'étincelle arrête tout suintement sanguin.

L'eschare d'abord blanchâtre devient ensuite jaunâtre, puis brune, elle tombe au bout d'une quinzaine de jours et bientôt la cicatrice est lisse, un peu déprimée, souple, non adhérente.

Si au moment de la chute de l'eschare on observe au niveau de la cicatrice un point dur, d'aspect douteux, il faut pratiquer une nouvelle fulguration.

Cette méthode est donc d'un emploi facile et donne de bons résultats.

*Méthode de Keating-Hart.* — Dans le traitement des cancers par la fulguration, la fulguration proprement dite

se double d'une intervention chirurgicale, qui a pris de jour en jour une place prépondérante.

En effet, au début, Keating-Hart conseillait simplement un curettage des tissus traités par l'étincelle ; ensuite il indiqua d'enlever les masses indurées et végétantes. A ce moment la fulguration était pour lui l'acte primordial et essentiel de l'opération, qui détruisait les tissus néoplasiques laissés intacts par la curette : « Faites, disait-il, de la mauvaise chirurgie, c'est-à-dire, de la chirurgie insuffisante et laissez agir l'étincelle. » A ce moment en effet il réduisait l'acte chirurgical à une simple élimination des tissus frappés par l'étincelle (Congrès de Milan, 1906) et il croyait que sa méthode donnait une diminution de vitalité des tissus cancéreux, d'où leur destruction.

En 1907, au Congrès de Reims, il croyait encore à la sidération des tissus cancéreux puisqu'il conseillait :

1° D'étinceler légèrement la région malade pour provoquer une ischémie du tissu ;

2° Faire une fulguration plus intense pour amener un ramollissement de la tumeur ;

3° Ablation à la curette du tissu fulgué ;

4° Etinceler le fond de la plaie pour sidérer les dernières traces du tissu néoplasique.

Actuellement sa méthode a changé considérablement en faisant une place beaucoup plus large à l'intervention chirurgicale proprement dite.

On peut en effet distinguer deux temps : un premier temps chirurgical, un deuxième temps électrique.

Le chirurgien commence par faire une opération aussi large et aussi complète que possible et laisse une vaste surface cruentée sur laquelle on fait agir l'étincelle.

Pour cela le médecin, tient à pleines mains le manchon de caoutchouc qui entoure l'électrode, promène son extrémité inférieure au-dessus de tous les points de la plaie. Il faut agir méthodiquement pour n'oublier aucun point et fulgurer surtout au niveau des anfractuosités.

Il ne faut pas trop prolonger la fulguration, car alors elle retarde la fermeture des plaies au lieu de l'activer.

Enfin, dans certaines régions il faut prendre des précautions.

« Le pneumogastrique, dit Keating-Hart, touché par l'étincelle, peut provoquer des troubles cardiaques graves, et j'estime qu'il vaut mieux le réséquer que de le fulgurer. Sur le thorax privé de la couche musculaire qui le recouvre, la longue étincelle produit des variations importantes du rythme respiratoire et secondairement du rythme et de la tension cardiaque, qu'il faut surveiller attentivement. »

La fulguration de l'aisselle peut déterminer une brusque dilatation pupillaire.

ACTION DE L'ÉTINCELLE DE HAUTE FRÉQUENCE  
SUR LES TISSUS NORMAUX

L'étincelle de haute fréquence agit sur la peau par ses effets physiques. En effet, son action électrolytique est à peu près nulle. De même son action calorifique est annulée quand on emploie l'électrode de Keating-Hart.

La grande étincelle est peu douloureuse et détermine surtout une sensation de choc. Au niveau du point frappé, la peau devient bientôt blanchâtre (vaso-constriction), si l'on continue la fulguration il apparaît bientôt une phlyctène à laquelle succède une eschare plus ou moins dure et plus ou moins rétractée suivant la longueur de l'étincelle.

Sur une plaie les hémorragies capillaires s'arrêtent très rapidement. La surface de la plaie est le siège d'un abondant écoulement lymphatique.

L'eschare est toujours mince ; les effets de la fulguration ne se font sentir qu'à peu de profondeur. Tuffier et Mauté disent que cette action est limitée à une couche de 2 millimètres d'épaisseur ; d'après de Nobele et Tytgat elle va jusqu'à 4 ou 5 millimètres.

Keating-Hart a décrit un effet qu'il appelle la sidération des tissus : il se base sur ce fait que la prolongation de la fulguration d'une plaie, loin d'exciter la cicatrisation de la lésion « la retarde au contraire, sans qu'il y ait toujours une destruction profonde ».

Nobele et Tytgat ont constaté qu'autour de la zone étincelée il y a toujours une hyperémie prononcée. Enfin

les lésions microscopiques sont un peu plus superficielles lorsqu'on se sert des électrodes de Keating-Hart. A la région centrale de la zone fulgurée les cellules sont détruites et transformées en un magma amorphe, à la périphérie au contraire il persiste quelques glandes sébacées et la gaine des poils, ces follicules pileux disparaissent d'ailleurs dans le tissu de cicatrice qui est composé de tissu fibreux à noyaux abondants ; jeune, à fibrilles épaisses et serrées les unes contre les autres. Ces auteurs n'ont pas remarqué après la fulguration de la peau saine la lymphorrhée mentionnée après la fulguration des plaies ou des cancers.

Au contraire, Bergonié et Tribondeau dans leurs expériences sur le testicule du rat blanc et le foie du lapin ont observé que la fulguration est rapidement suivie d'un afflux énorme de leucocytes et qu'elle paraît activer la formation du tissu conjonctif. Ils disent qu'au contraire elle détruit électivement les cellules épithéliales.

Hoffmann conclut que le tissu conjonctif est le siège de phénomènes inflammatoires : infiltration de cellules rondes, formation de tissu conjonctif embryonnaire.

En somme, on peut conclure que l'étincelle produit une réaction du tissu conjonctif, réaction qui imite la réaction naturelle de défense de l'organisme (Zimmern).

#### ACTION DE L'ÉTINCELLE DE HAUTE FRÉQUENCE SUR LES TISSUS MORBIDES

L'étincelle de haute fréquence agit comme un modificateur puissant des tissus et elle répare rapidement

les lésions en activant le processus de cicatrisation. Juge a décrit « la fougue de cicatrisation » qu'il observait à la suite de la fulguration.

L'effluve de haute fréquence agit de la même façon : en effet, une effluvation de dix minutes pratiquée trois fois par semaine tarit la sécrétion purulente de vieux ulcères et les guérit assez rapidement (Oudin et Rousseau).

Pendant avec les ulcères variqueux la guérison est plus lente, mais elle s'obtient d'ordinaire en trois à six semaines environ.

L'étincelle a une action encore plus énergique que les effluves.

Dans les abcès survenus à la suite des injections sous cutanées d'essence de térébenthine chez le cobaye, de Nobele et Tytgat virent le fond de l'abcès fulguré « prendre quelques heures après un aspect bien vif, rouge et sain ». La cicatrisation se fit plus facilement chez l'animal ainsi traité que chez l'animal témoin.

Sous l'influence d'un seul étincelage, de Keating-Hart a pu obtenir une guérison rapide (trois semaines dans un cas et quinze jours dans l'autre) de radiodermites anciennes.

Au Congrès de Moscou (1907) Oudin signala l'action stimulante sur la nutrition de la peau, de l'étincelle du résonnateur : il obtint par ce procédé la guérison rapide de plaques de zona rebelles, d'ulcérations torpides du col utérin. Puis Guillez, Bordier, Strehel, Oudin préconisèrent le traitement des petits cancroïdes de la peau

par cette méthode et indiquèrent la rapidité de la guérison et l'esthétique de la cicatrice.

Zimmern rapporte l'observation d'un cas de « zona gangreneux avec larges ulcérations dont depuis deux mois aucun traitement n'avait réussi à produire l'occlusion. Cinq applications de l'électrode condensatrice nous ont suffi pour déterminer en quinze jours une occlusion parfaite ».

Le lupus érythémateux traité par ce procédé mixte de Zimmern et Lauste (scarifications et haute fréquence) guérit avec une surprenante rapidité. De même, les ulcérations tuberculeuses de la langue se cicatrisent rapidement, de même la fissure anale, entraînant avec elle la disparition du syndrome sphinctéralgique (Doumer).

Cette puissance remarquable de cicatrisation se retrouve dans la fulguration du cancer.

La théorie de l'action élective de l'étincelle sur les tissus cancéreux admise d'abord par Keating-Hart a été ensuite abandonnée par lui ; pour arriver à celle de la sidération, dont depuis il a lui-même restreint l'importance. Quoi qu'il en soit, un fait persiste : c'est la rapidité de la cicatrisation qui s'effectue grâce à une hyperplasie fibreuse très intense. Après l'exérèse chirurgicale, on fulgure la surface cruentée : l'hémorragie en nappe s'arrête alors, puis on détermine la production d'une eschare qui se détache au bout de quelques jours laissant à sa place des bourgeons charnus très vivaces qui comblent bientôt la perte de substance.

A la fin de l'opération apparaît souvent un écoulement lymphorrhéique abondant qui augmente pendant vingt-

quatre heures, puis va en diminuant. Cette lymphe est habituellement très septique et nécessite un drainage soigneux de la plaie. Dans les cancers du sein Schwartz réunit cependant toujours la plaie en assurant l'écoulement du liquide par trois drains et il a observé une cicatrisation aussi rapide que par la méthode ordinaire.

Au contraire Ricard et Delbet ont présenté des cas de mort dans les cancers du sein fulgurés.

Delbet est persuadé que cette mort « est le fait de produits extrêmement toxiques contenus dans les sécrétions résultant de la fulguration et résorbés au niveau de plaie ».

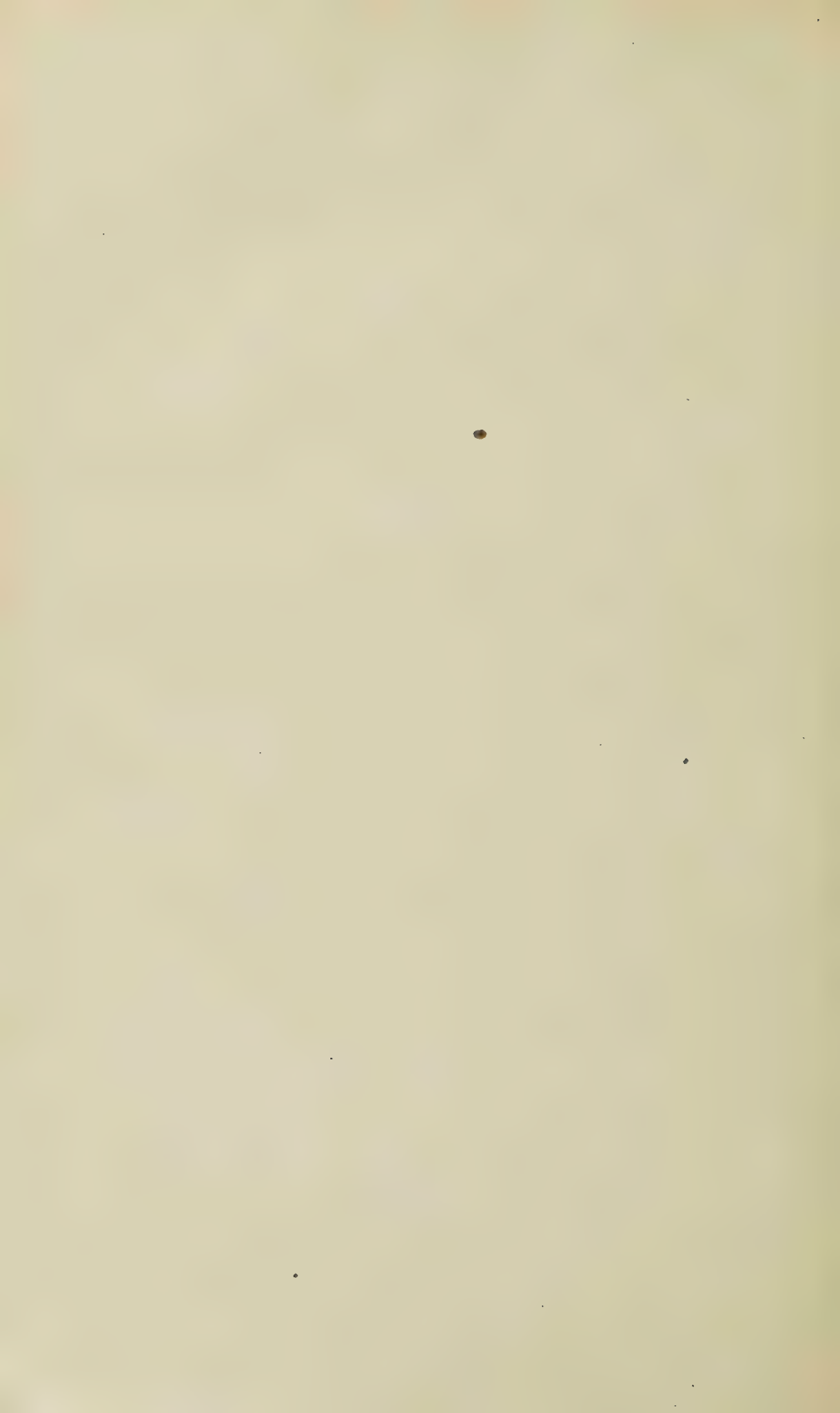
Quénu au contraire n'a pas observé cette lymphorrhée septique lorsque toutes les précautions d'asepsie ont été prises : des cultures faites avec la sérosité recueillie à la surface des plaies opératoires ont été négatives. Guinard non plus n'a pas observé cette lymphorrhée septique.

Souvent la haute fréquence est suivie de la disparition complète et rapide des douleurs.

Les petites étincelles agissent surtout sur les cellules épithéliales (Bergonié et Tribondeau) les grandes étincelles « produisent surtout des effets de réaction sous et péri-cancéreux, c'est-à-dire qu'elle agit sur le tissu conjonctif » (Keating-Hart).

En somme l'étincelle de fulguration produit sur les tissus morbides une destruction des éléments épithéliaux ; une hypergenèse fibreuse analogue à celle que l'organisme développe parfois pour lutter contre les

éléments cancéreux (squirrhes). C'est cette hypergénèse fibreuse qui amène la guérison rapide des plaies traitées par cette méthode.



## OBSERVATION I

(Duret et R. Desplats de Lille.)

Malade présentée au Congrès de Chirurgie de 1908.

La malade, âgée d'une quarantaine d'années, était atteinte d'une vaste tumeur épithéliomateuse, s'étendant sur la joue, la région parotidienne, la partie latérale du cou, et la région sous-hyoïdienne, jusqu'au cartilage cricoïde. D'une teinte un peu rosée, celle-ci était creusée de plusieurs ulcères et fistules d'où émergeaient des bourgeons cancéreux, et qui laissaient suinter un ictus fétide, la cavité du conduit auditif externe, était aussi remplie de végétations cancéreuses.

Toute la face de ce côté, le cou et la nuque étaient, en outre le siège d'un œdème dur et diffus.

Profondément, la masse morbide avait envahi le sterno-mastoïdien, tous les tissus du cou et formait un bloc immobile et qui paraissait absolument inextirpable. Les muscles de la partie postérieure du cou, de la nuque même étaient envahis.

A l'intérieur de la bouche, la saillie était considérable, mais l'amygdale proéminente était simplement refoulée, non envahie.

Comme la région massétérine et la partie inférieure de la région temporale étaient infiltrées par le néoplasme, la malade ne pouvait ouvrir la bouche de plus de 2 centimètres environ.

Elle fut présentée à plusieurs chirurgiens de la province et de Paris, entre autres à notre distingué et habile collègue le Dr Walther, secrétaire général, et tous pensèrent que la tumeur était un affreux cancer diffus inopérable.

Inutile de dire que moi-même je n'exprimai pas une opinion différente.

Mais mon confrère et interne, le Dr René Desplats, qui avait une certaine expérience de la méthode de Keating-Hart, me suggéra que, puisque le cas était désespéré, celle-ci pourrait être tentée. C'était d'ailleurs le désir de la pauvre malade, profondément découragée des refus successifs qui lui avaient été faits de tous côtés.

5 février 1907. — Je procède à l'ablation du néoplasme, par morcellement.

Après l'avoir circonscrit par une vaste incision ovale, partant de la région temporale, passant par la joue à deux travers de doigt de la commissure labiale, et descendant sur la mâchoire et le cou, jusqu'à sa partie moyenne ; puis, en arrière, remontant derrière le cou et la nuque jusque sur l'apophyse mastoïde, je taillai à travers les régions profondes, de manière à enlever, en un bloc unique, toute la masse saillante.

Puis sur la joue, dans la région parotidienne, dans le creux parotidien, et sur les parties latérales du cou, j'enlevai les tranches successives du néoplasme, ne distinguant autre chose que le tissu morbide.

J'arrivai ainsi jusque dans l'extrême profondeur du creux parotidien, ou j'enlevai encore, ainsi que dans la région sous-maxillaire, des tranches ou des blocs de tissu cancéreux, jusqu'à ce que dans la partie tout à fait profonde, je parvins

à distinguer la trame de la carotide primitive. Les autres vaisseaux : carotide externe, veines jugulaires, nerfs, muscles, étaient indistincts et infiltrés de produits néoplasiques.

Enfin, je parvins dans la région prévertébrale, où je dus encore enlever des lames de masse cancéreuse, je ne m'arrêtai qu'au contact des corps vertébraux. La plus grande partie du conduit auditif externe fut aussi enlevée.

L'hémorragie fut cependant assez abondante, et j'eus à faire la ligature de cinq à six gros vaisseaux.

Le maxillaire inférieur fut dénudé complètement, au niveau de la branche montante et de l'arc, mais non enlevé.

Cette ablation très étendue dura environ trois quarts d'heure ; après quoi, vu la faiblesse de la malade, une séance de fulguration intensive, selon la méthode de Keating-Hart, fut faite et ne put être prolongée plus d'un quart d'heure.

La vaste plaie laissée totalement béante fut remplie de gaze iodoformée.

Je passe sur l'histoire des suites opératoires, qui furent relativement bénignes.

Je me contenterai de dire qu'une douzaine de jours après l'opération, comme on apercevait dans la profondeur du creux parotidien quelques bourgeons suspects, la région fut soumise à un curage soigneux et à un nouvel étincelage, qui porta sur toute la région opératoire.

L'examen histologique, fait quelques jours après l'ablation, montra qu'il s'agissait d'un épithélioma lobulé, rempli de globules épidermiques.

En cinq à six semaines, la cicatrisation de cette énorme plaie fut complète.

Il y a maintenant neuf mois que cette opération a eu lieu

et vous pouvez constater de visu, que la cicatrice est solide, épaisse, résistante, et que la santé de la malade est excellente : elle est considérablement engraisée et peu reconnaissable, pour ceux qui ont pu la voir lorsqu'elle était amaigrie, cachectisée par le néoplasme.

Ce résultat est-il définitif ? etc., etc.

## OBSERVATION II (Personnelle)

### *Cancroïde du front. — Exérèse et fulguration*

F. J..., cinquante-huit ans, se présente à l'hôpital avec un bouton, dit-il, qu'il est apparu il y a environ dix-huit mois. D'après les renseignements que fournit le malade, cela a d'abord été une petite élevation saillante, dure et rugueuse au toucher, située au niveau de la bosse frontale droite. Cette petite lésion, d'abord du volume d'une lentille, occasionne de temps en temps des démangeaisons qui font que le malade se gratte, ou frotte son front avec la main. D'abord recouverte d'une petite croûte que le malade arrache de temps en temps inconsciemment ou en faisant sa toilette, la lésion a progressivement gagné en surface, irrégulièrement circulaire, elle a environ les dimensions d'une pièce d'un franc. La croûte quand elle était arrachée donnait lieu à un écoulement sanguin parfois assez abondant.

Actuellement, 6 mars, on constate au niveau de la partie moyenne de la bosse frontale droite une lésion croûteuse présentant environ les dimensions précitées. Cette croûte est dure, irrégulière, elle recouvre une lésion légèrement surélevée. La base est nettement indurée. Elle semble adhérer

aux plans profonds. **Aucun** retentissement ganglionnaire. L'état général est excellent.

Si l'on soulève la **croûte** à l'aide d'une pince, on la détache avec facilité, mais on aperçoit alors une surface couverte de bourgeons blafards et suintants évoquant l'idée d'une plaie atone et ne voulant pas se cicatriser. Au bout de quelques instants perlent quelques gouttes de sang à la surface de la tumeur.

Un léger tamponnement arrête cette petite hémorragie en quelques instants.

Le diagnostic clinique ne peut hésiter, il s'agit manifestement d'un épithélioma.

L'ablation est pratiquée le 8 mars sous chloroforme. Intervention chirurgicale des plus simples.

La tumeur circonscrite par deux incisions curvilignes se rejoignant à 1 centimètre et demi de ses pôles supérieur et inférieur est détachée des plans profonds avec lesquels elle fait intimement corps. Elle est adhérente à l'os frontal qu'on laisse intact, par conséquent il reste des débris cancéreux. C'est un cas type d'exérèse incomplète.

On fulgure ~~alors~~ tous les coins de la plaie en promenant à sa surface l'électrode de Keating-Hart avec une étincelle longue. Le suintement sanguin provenant de l'os frontal s'arrête presque subitement. La durée de la fulguration a été de trente secondes.

A son réveil le malade n'accuse aucune douleur.

La plaie n'a pas été suturée et a été pansée à la gaze stérilisée simple. Le pansement est enlevé au quatrième jour. Aucune inflammation du pourtour de la plaie qui bourgeonne déjà et paraît devoir se combler rapidement.

Les jours suivants le bourgeonnement continue activement.

La guérison est complète au dix-septième jour. La plaie est fermée. La cicatrice est beaucoup plus pâle que ne l'eût été celle d'une plaie non fulgurée, et elle s'est fermée beaucoup plus rapidement. Nous avons eu l'occasion de revoir le malade trois fois depuis sa guérison, au début de chaque mois.

Au début d'avril, l'état était à peu de chose près celui que nous venons de signaler.

10 mars. — La cicatrice est très légèrement violacée, il n'y a aucune adhérence sur les plaies profondes.

5 juin. — Cicatrice blanchâtre, un peu déprimée, parfaitement souple et mobile sur les plaies sous-jacentes.

Au moment où nous écrivons ces lignes la guérison se maintient et il n'y a aucune menace de récurrence.

C'est là un cas où la méthode a eu une influence heureuse.

L'examen histologique a permis de vérifier qu'il s'agissait d'un cancroïde.

#### OBSERVATION VIII (Personnelle)

*Epithélioma de la joue. — Fulguration sans opération.*

L. L..., cinquante-quatre ans, vient consulter pour une ulcération de la joue droite remontant à six mois environ. Cela a d'abord été une petite saillie noirâtre, peu étendue, qui s'est écorchée spontanément et qui saigne au moindre contact. La malade n'accuse aucune douleur, quelquefois

elle éprouve des élancements au niveau de cette ulcération.

L'aspect est le suivant : au milieu de la face droite existe une plaie de 2 centimètres de diamètre environ légèrement ovulaire, au pourtour irrégulier, à bords surélevés. Le fond est sanieux, suintant, en certains endroits il apparaît purulent. Au toucher les bords sont durs et saignent facilement, suintement continu, difficile à arrêter.

L'induration sur les plans profonds est très marquée. Le doigt introduit dans la bouche permet de l'apprécier facilement. Toute l'épaisseur de la joue paraît infiltrée.

Une intervention est proposée à la malade qui la refuse mais demande à être « électrisée ».

Anesthésie le 15 février au chloroforme. La région est alors fulgurée avec une étincelle longue. L'électrode employée est celle de Keating-Hart. La durée de la fulguration est de quarante secondes.

Dès son réveil, la malade accuse une sensation d'engourdissement pénible dans toute la région maxillaire droite et se plaint même de photophobie. Elle réclame l'obscurité, mais ces phénomènes se calment rapidement et nous les attribuons beaucoup plus à l'état nerveux de la malade qu'à la fulguration.

Le deuxième jour le pansement étant défait, on constate qu'il s'est produit un suintement séro-sanguinolent assez abondant et de l'œdème de la joue, ayant gagné la paupière inférieure.

21 février. — La plaie est recouverte d'une croûte blanchâtre, molle au toucher, indolore.

Les jours suivants la coloration de cette eschare se modifie.

28 février. — Il s'agit non plus d'une eschare, mais d'une croûte dure, brun noirâtre, et absolument indolore.

8 mars. — Cette croûte tombe spontanément. La surface sous-jacente est lisse, rouge, et toute induration a disparu.

10 mai. — Il existe une cicatrice blanchâtre presque invisible sans aucune menace de récurrence. Dans les premiers jours de juin, la malade que nous avons revue a une cicatrice d'une souplesse parfaite.

Ce cas est encore plus favorable que dans l'observation I, car là c'est aux ressources seules de la fulguration que l'on a fait appel.

#### OBSERVATION IV (Personnelle)

##### *Papillome ulcéré de la main droite. — Exérèse et fulguration*

M. P..., soixante-huit ans, se présente à l'hôpital pour une plaie siégeant à la racine du pouce droit.

Apparition il y a trois mois. Début par une verrue qui s'est crevassée, fissurée, et qui à la date du 24 avril se présente sous l'aspect suivant :

C'est un gros bourgeon charnu de forme aplatie, de forme très allongée ayant dans son plus grand diamètre 2 cm. 1 2 environ, et dans son plus petit 1 centimètre. La peau forme une sorte de collerette périphérique, la surface est assez régulière, parsemée de petites élevures rougeâtres, saignant aisément, mais sans aucun suintement entre temps.

La tumeur qui est un papillome ulcéré (confirmation du diagnostic par l'examen histologique) est mobile sur le plan

sous-jacent et mobile latéralement. Ablation de la tumeur au bistouri, fulguration pendant une minute vingt secondes.

A son réveil le malade accuse des fourmillements dans la main et jusqu'au bout des doigts. Ces fourmillements ne persistent pas.

Au sixième jour le pansement est défait. Il a été traversé par un suintement assez abondant ressemblant à de la lymphe très légèrement teintée de sang.

La plaie est en bon état. Elle est recouverte d'une sorte de couenne blanchâtre, ressemblant un peu à une fausse membrane, molle, adhérente à la surface de la plaie.

4 mai. — La plaie est jaune brunâtre. Cette croûte est dure et a tendance à se soulever.

8 mai. — Elle tombe avec le pansement. La surface sous-jacente complètement cicatrisée est d'une coloration violet sombre. La cicatrice est souple et régulière.

Au début de juin la coloration s'est accentuée. Cicatrice rose et très souple. Cas également favorable.

#### OBSERVATION V (Personnelle)

##### *Cancer du col de l'utérus. — Opération et fulguration.*

G. M..., quarante-six ans, se plaint d'avoir des pertes rouges abondantes accompagnées de douleurs. Ses règles sont prolongées dit-elle, et durent parfois quinze jours sans que rien ne les arrête. Elles disparaissent et réapparaissent sans cause et cela depuis sept mois. Depuis le début de l'année elle accuse des pesanteurs dans les reins, des tiraillements dans le bas-ventre avec parfois des élancements dans les

cuisses. Urines sont souvent teintées d'un peu de sang. Les mictions reviennent fréquemment.

On note en outre de la constipation.

La malade a toujours été bien réglée et à deux enfants bien portants.

Dans l'intervalle des pertes sanguines, pertes blanches peu abondantes, mais sentant parfois très mauvais.

Le toucher vaginal permet de constater que le col est dur, hérissé de saillies, d'irrégularités. On note en outre son peu de mobilité. Les parois vaginales paraissent saines.

Le doigt ramène des débris sanieus et sanguinolents.

L'examen au spéculum complète les renseignements recueillis par le toucher. On voit une ulcération cratéri-forme à fond purulent, au pourtour de laquelle se trouve un semis de petites élévations verruqueuses.

Il s'agit manifestement d'un épithélioma du col.

*Opération* pratiquée le 12 février 1909. — Hystérectomie vaginale totale. Il y a propagation au corps de l'utérus, mais le néoplasme peut être enlevé dans sa totalité.

Fulguration très large de toute la plaie avec l'étincelle longue pendant une durée de dix minutes. Tous les coins et recoins sont exploités attentivement.

La plaie est drainée largement par le vagin.

Le soir de l'intervention température 38 degrés, pouls à 110.

La malade se plaint beaucoup du ventre. On pratique une injection de morphine. Malgré tout, nuit assez agitée.

13 février. — Les drains ont donné un suintement considérable.

Ce suintement continue les jours suivants où la température oscille entre 38 et 38°5.

Le huitième jour la température redevient normale, le suintement a complètement disparu.

La malade retourne chez elle le vingt-cinquième jour de son opération et reprend ses occupations de ménagère.

5 avril. — Elle est revue et paraît en bon état. Elle a, dit-elle, engraisé et repris des forces.

25 avril. — Elle revient consulter à l'occasion d'un petit écoulement vaginal et l'examen permet de constater la présence d'un noyau cancéreux sur la cicatrice vaginale.

On propose une nouvelle intervention. La malade revient.

9 mai. — La récurrence a fait des progrès énormes. Il y a envahissement du cul-de-sac vaginal postérieur.

15 mai. — On apporte la malade exsangue à l'hôpital.

Elle a fait une hémorragie formidable qu'on ne peut arrêter que par un tamponnement à la gaze imbibée de sérum gélatiné.

La malade s'affaiblit progressivement et meurt le 18 mai,

Cas défavorable. La fulguration n'a eu aucune action utile et n'a nullement retardé la récurrence.

## OBSERVATION VI (Personnelle)

### *Epithélioma du rectum. — Ablation et fulguration*

C. V..., cinquante-quatre ans, n'a jamais été malade. Dans ses antécédents une hernie inguinale droite opérée à l'âge de quarante-deux ans. Souffre depuis quelques années de constipation.

Hémorroïdes depuis deux ou trois ans. Depuis quelques

mois la constipation est devenue beaucoup plus opiniâtre. Le malade reste parfois cinq à six jours sans aller à la selle ce qui retentit sur son état général. Langue saburrale, anorexie, nausées, parfois vomissements. Ces périodes de constipation alternent avec des phases de diarrhée fétide, parfois sanguinolente. Souvent aussi il y a du ténisme, des fausses envies d'aller à la selle, extrêmement pénibles pour le malade, et presque constamment une sensation de pesanteur dans le rectum.

Le malade dit avoir beaucoup maigri, mais paraît encore assez vigoureux.

L'examen local pratiqué le 13 mars 1907 permet de constater un bourrelet hémorroïdaire assez volumineux.

Au toucher rectal, la prostate paraît saine, l'ampoule rectale est indemne également. Immédiatement au-dessus de l'ampoule le doigt pénètre dans une sorte de défilé très étroit, aux parois très dures. Sur la paroi antérieure qu'on abaisse le plus possible par la main placée sur l'abdomen il semble qu'on sent une petite ulcération rugueuse. Pas d'adénopathie.

L'opération acceptée par le malade est pratiquée le 20 mars 1909. Procédé de Kraske classique après résection du sacrum et ablation du rectum en un temps, la plaie est largement fulgurée à l'étincelle longue suivant la méthode de Keating-Heart pendant dix minutes, et dans tous ses recours.

Délabrement considérable. La plaie est abandonnée à elle-même. Les jours qui suivent le suintement est très abondant. En même temps le malade fait une température attei-

gnant 40 degrés le soir. Langue sèche, haleine fétide. Pouls petit et rapide.

Au bout de huit jours environ les choses s'arrangent, la température s'abaisse. La plaie bourgeonne avec rapidité. Elle se comble très vite en profondeur. Le treizième jour des ilots blanchâtres apparaissent par places, ils sont épais, difficiles à détacher, mais tombent spontanément du 18 au 22 avril laissant à leur place des surfaces épidermisées.

Le bourgeonnement continue activement et le 15 mai la réparation est complète.

30 mai. — Pas de récurrence, mais état général mauvais, inappétence, amaigrissement, faisant craindre une récurrence à brève échéance.

N. B. Au moment de terminer ce travail nous avons revu le malade (25 juin) récurrence locale à marche rapide.

Phénomènes d'obstruction intestinale. Pronostic fatal à brève échéance. Cas défavorable à la méthode au point de vue récurrence, favorable au point de vue de la réparation de la plaie.

## OBSERVATION VII (Personnelle)

### *Néoplasme du sein ulcéré. — Fulguration*

J. L..., cinquante ans. Tumeur du sein remontant à deux ans environ. Il y a deux ans la malade qui jusque-là n'avait jamais observé aucun trouble, s'aperçut en faisant sa toilette qu'elle avait à la partie supéro-externe du sein gauche une petite grosseur.

Au point de vue de ses antécédents, règles régulières, trois

grossesses et une fausse couche, aucune lésion antérieure du sein.

Comme cette grosseur était indolore, la malade n'y prête aucune attention. Le sein a augmenté peu à peu de volume et il y a un an, des élancements se sont fait sentir et ont décidé la malade à consulter.

A ce moment une intervention fut proposée à la malade qui la refusa. Il y a huit mois est apparue une ulcération qui a donné lieu à des hémorragies et à un suintement très abondant et qui a gagné en surface jusqu'à atteindre les proportions, que nous constatons aujourd'hui 21 mars 1909.

L'ulcération occupe la partie supéro-externe du sein. Elle est peu profonde mais très étendue en surface. Sa forme est régulière et son diamètre est d'environ 6 centimètres. Les bords sont livides, légèrement surélevés. L'ulcération de fond jaunâtre, d'aspect bourbillonneux est le siège d'un suintement séro-sanguinolent.

Dans l'aisselle, ganglions gros comme une noisette, durs et immobiles sur les plans environnants.

Le bras gauche est légèrement œdématié. Parésie de la main gauche, dont la malade ne se sert qu'en la soulevant avec l'autre main.

L'état général de la malade est altéré. Amaigrissement marqué. Teinte jaune paille. Œdème malléolaire fréquent.

Poussées fébriles le soir, atteignant 38°5.

L'intervention chirurgicale complète est impossible. On se résout à pratiquer une opération incomplète en enlevant tout ce qu'on pourra du néoplasme.

La malade est endormie le 25 mars 1909. On fait une incision en raquette circonscrivant la tumeur et se prolongeant dans l'aisselle. La tumeur est enlevée partiellement, car il y

a envabissement non seulement du grand pectoral, mais les côtes elles-mêmes sont le siège d'une prolifération néoplasique. Dans l'aisselle deux ganglions adhèrent intimement à la veine axillaire qui est réséquée sur une longueur de 8 centimètres environ.

La plaie très large est fulgurée dans toute son étendue suivant la même technique que dans les observations précédentes, pendant une durée de quinze minutes. Pansement sec.

Le soir température 40°2, pouls à 130, dyspnée intense. La nuit est très mauvaise. La malade est agitée, accuse une sensation de constriction à la gorge, se plaint d'étouffer. Un centigramme de morphine ramène un peu de calme.

Le lendemain matin température 38 degrés, pouls petit à 120. Le pansement est traversé d'un liquide séro-sanguinolent d'une odeur infecte. On change le pansement, et en dépit de la dyspnée (50 respirations par minute) on ne trouve rien à l'auscultation.

Le soir température 40°5, pouls à 130. Sa dyspnée persiste. Vives douleurs dans le bras gauche.

27 mars. — Température 39°2. Le pansement quoique changé la veille au soir est encore traversé.

Le bras est le siège d'un œdème énorme ayant gagné les doigts. Il est doublé de volume.

Le soir la malade est mourante. Elle se cyanose rapidement et meurt à onze heures.

Cas défavorable, l'intervention ayant été rapide et accompagnée d'une très faible hémorragie. La lymphorée, la dyspnée, sont, nous semble-t-il, imputables à la fulguration de même que l'hyponthermie. L'œdème du bras est peut-être le fait de la résection de la veine axillaire.

## OBSERVATION VIII (Personnelle)

### *Carcinome du sein. — Exérèse et fulguration*

J. R..., quarante-huit ans, n'a dans ses antécédents qu'une fausse couche à l'âge de vingt-trois ans.

Grossesse normale à vingt-six ans, un garçon bien portant qu'elle a voulu allaiter elle-même, mais elle a été obligée d'interrompre l'allaitement à la suite d'un abcès du sein droit qui a été incisé et dont la cicatrice est encore apparente.

Il y a deux mois, la malade a commencé à souffrir du sein et dit n'avoir senti aucune grosseur.

Depuis quinze jours ce sein est le siège d'élancements et parfois de démangeaisons, et la malade vient consulter pour une nodosité qui augmente rapidement. En examinant la malade on constate dans la partie supérieure du sein droit une masse dure et irrégulière du volume d'une grosse noix. Elle est mobile sur les plans profonds, mobile également sous la peau. Le mamelon n'est pas rétracté. Le grand pectoral paraît indemne.

L'examen de l'aisselle révèle la présence sur la paroi interne d'un unique petit ganglion dur et roulant sous les doigts.

L'opération est pratiquée le 26 février 1909. La tumeur est circonscrite par une incision en raquette se prolongeant dans l'aisselle. Elle est enlevée avec quelques fibres superficielles du grand pectoral. On enlève un ganglion axillaire. L'exploration de l'aisselle ne fait pas découvrir d'autres ganglions suspects.

La plaie est alors fulgurée pendant dix minutes avec l'étincelle longue.

On suture ensuite en plaçant un drain aux deux extrémités de l'incision et en plaçant un troisième drain dans l'aisselle et ressortant par la paroi postérieure.

Le soir même, le pansement est traversé par une lymphorrhée très abondante. Température 38 degrés. Pouls 110. Peu de douleurs. La nuit est assez calme.

Le lendemain, le pansement est changé deux fois. L'état général est bon.

28 février. — Ecoulement encore très abondant, œdème du bras assez marqué, bien que les vaisseaux axillaires n'aient pas été intéressés par l'intervention.

1<sup>er</sup> mars. — Le pansement n'est changé qu'une fois.

3 mars. — La sécrétion est complètement tarie, on supprime les drains des extrémités de la plaie.

7 mars. — Les fils sont enlevés et la malade sort le 9 mars en excellent état.

Elle a été revue tous les mois (trois fois depuis son opération). Actuellement il n'y a pas de trace de récurrence. La cicatrice est lisse, souple et régulière. C'est un cas favorable, mais c'est le cas type où l'opération seule donne de bons résultats se maintenant encore au bout de trois mois, et l'on ne peut attribuer à la fulguration seule cette absence de récurrence se prolongeant d'ailleurs bien peu de temps.



## DISCUSSION

Depuis le début de l'année 1909 s'est engagée à la Société de Chirurgie et dans diverses sociétés savantes une discussion sur la valeur et les résultats thérapeutiques de la fulguration,

M. Sébilleau résumant sa pratique apporte une statistique de 12 cas d'épithélioma du larynx traités par l'ablation et la fulguration. Il conclut que dans les cancers chirurgicalement opérables la fulguration n'a aucun inconvénient, mais lorsqu'il s'agit d'interventions atypiques, on ne peut dire si la fulguration est autorisée.

M. Tuffier insiste sur la facilité de cicatrisation des cancers traités par la fulguration.

Guinard reproche au traitement son défaut d'asepsie et la parcimonie dans l'ablation des tissus.

Rochard au contraire ne croit pas qu'une fulguration faite aseptiquement empêche la réunion par première intention.

M. Legueu rapporte un cas de sarcome du radius dans lequel la fulguration a été suivie de mort dans les vingt quatre heures.

M. Schwartz a étudié personnellement 15 cas et n'a pas noté d'incidents consécutifs grâce au drainage et cela malgré de larges interventions.

M. Quénu apporte 12 observations dont 7 pour cancer du sein. La fulguration nuit à la réunion par première intention, mais n'amène la sécrétion d'aucun produit toxique. Le liquide sécrété par la plaie est aseptique. Aucune culture positive n'a pu en être obtenue. La gravité de l'action chirurgicale n'est pas augmentée, mais la récurrence reste aussi fréquente.

M. Guinard a recouru à la fulguration dans 28 cas. Il a eu 2 morts consécutives, mais il ne considère pas la fulguration comme aggravant l'intervention. Pour lui la fulguration n'évite pas la récurrence. Ce n'est qu'un palliatif. Dans les cas simples où l'ablation est large et facile il est inutile de fulgurer.

M. Ricard a eu recours trente-sept fois à la fulguration.

D'une façon générale les résultats ont été désastreux puisqu'il y a eu dix morts soit 27 0/0 de mortalité. Sur ces dix morts, il en est quatre dans lesquels la méthode est indiscutablement et exclusivement responsable. La chirurgie du cancer n'a bénéficié en rien de la fulguration. Les résultats sont restés les mêmes après comme avant. Par contre le pronostic est très grave. Les opérations sont plus septiques, partant plus meurtrières. Enfin elle n'empêche pas la récurrence. J.-L. Faure croit à l'influence de la fulguration sur la réparation des plaies cancéreuses. La fougue de cicatrisation répond bien dans beaucoup de cas du moins à la réalité.

M. Pozzi a fulguré dix-neuf tumeurs et conclut que la fulguration a donné des résultats comme moyen de nettoyage, mais pas plus que les autres méthodes. M. Zim-

mern dit que les bons résultats sont attribuables à l'action cicatrisante de l'étincelle. Il lui a semblé d'autre part que la cicatrice de fulguration constituait un terrain impropre à la récidence. Enfin il n'a pu observer d'accidents septiques.

M. Pauchet conclut que la fulguration exerce une action sclérosante intense et une réaction locale favorable. Mais sur certains sujets elle est sans action.

Il semble se dégager de cette discussion qu'il faut bien en rabattre des espérances données au début. Certains auteurs qualifient la méthode de déplorable, d'autres la trouvent pour le moins nuisibles. Et les plus optimistes estiment qu'elle facilite la cicatrisation, et sans avoir une action élective sur le tissu cancéreux comme on l'avait dit trop vite au début,



## CONCLUSIONS

I. — Les divergences d'opinion touchant la valeur de la fulguration résultent de ce fait que dans les statistiques produites par les auteurs, les formes de cancer, l'état des malades, et aussi les techniques employées, diffèrent absolument.

II. — Dans les cancroïdes, tout le monde est d'accord pour constater la rapidité de la guérison, la souplesse des cicatrices et l'absence prolongée de récidive.

C'est dans les formes graves que la méthode n'a pas donné ce qu'on en avait espéré. Depuis l'apparition des statistiques, un certain nombre de désastres post-opératoires ont été publiés ; un grand nombre de récidives rapides ont été enregistrées.

Et sans oser dire que la méthode est nuisible dans ces cas, il faut bien reconnaître qu'elle n'est nullement au point.

IV. — En résumé, la méthode chirurgicale conserve toute sa place et toute sa valeur. La méthode de la fulguration a donné des résultats immédiats encourageants, mais il est encore prématuré de porter un jugement sur ses résultats éloignés sur lesquels seule une expérimentation plus prolongée pourra nous fixer.

---

Vu le Président de la thèse,  
**RECLUS**

Vu le Doyen,  
**LANDOUZY**

Vu et permis d'imprimer  
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris  
**L. LIARD**

## BIBLIOGRAPHIE

*Allen.* — Med. Record, 20 février 1904, anal. in Revue de  
thérap., 1<sup>er</sup> juin 1904.

— Association française pour l'étude du cancer, avril  
1909. Keating, Hart, Quénu, Zimmern, Delbet.  
Tuffier.

*Bordier.* — Congrès de Grenoble de l'A. F. A. S., 1904.

*Bergonie et Tribondeau.* — Effet de la fulguration sur les  
tissus normaux étudiés sur le testicule du rat blanc.  
Soc. de biologie du 21 novembre 1908.

Congrès de l'A. F. A. S. — Grenoble 1904.

Congrès de Cherbourg 1905.

Congrès de Reims 1907.

Congrès de Clermont-Ferrand 1908. — (Juge, Desplats,  
Keating-Hart).

XXXVII<sup>e</sup> Congrès de la Société allem. de chirurgie, Berlin  
avril 1908 (Czerny, Sonnenbourg, Abel).

Congrès de chirurgie 1907 et de 1908.

II<sup>e</sup> Congrès de physiothérapie des médecins de langue fran-  
çaise. Paris avril 1909. (Rivière, Keating,-Hart,  
Oudin, Bergonié, etc.).

Congrès de l'A. F. A. S. Paris 1900, (Rivière).

*Doumer.* — Congrès int. de gyn. et d'obst. Amsterdam,  
avril, 1899.

*Desplats.* — Contribution à l'étude de la fulguration dans le cancer. Congrès de Clermont, 1908.

*Delherm.* — Soc. de thérapeutique, 20 janvier, 1908.

*De Nobel et Tytgat.* — Action de la fulguration sur les tissus normaux. Arch. d'électr., médicale, 10 novembre, 1908.

*Guillax.* — Congrès électrologie. Berne, 1902.

*Hoffmann.* — Influence de la fulguration sur la vitalité des cellules néoplasiques. Munch. méd. Wochenschrift 6 octobre, 1908.

*Juge.* — La chirurgie du cancer et la fulguration, (brochure tirée des Arch., prov., de chirurgie).

*Juge.* — Gazette des hôpitaux, 13 sept., 1908, n° 55.

*Juge et Hawthorn.* — Soc. de Biol., avril, 1909.

*Keating-Hart.* — La fulguration dans le traitement du cancer. Bull. Acad. méd., 7 juillet 1907.

— Communications au Congrès de Reims, 1907.

— Communications au Congrès de Clermont, 1908.

— Congrès de chirurgie, 1908.

— Ass. fr. pour l'étude du cancer, avril 1909.

— Congrès de physiothérapie. Paris, avril 1909.

*Lucas-Championnière.* — Le cancer et son traitement par la fulguration. J. de méd. et de chir. prat., 25 novembre 1908.

— Traitement du cancer par la fulguration. Etat actuel de la méthode, id., 10 mars 1909.

*Ménard.* — Epithélioma cutané traité par les courants de haute fréquence. Méd. mod. 14 mai 1904.

*Oudin.* — Etincelle de résonnance dans les petits épithéliomas. Soc. fr. Electr., 1905.

- Presse Médicale* 27 février 1908. La fulguration dans le traité du cancer, article de Romme.
- Pozzi et Keating-Hart.* — La valeur relative de la radiothérapie et de la fulguration dans le traitement du cancer, Congrès fr. de chir., 1907.
- Rivière.* — Action des effluves de haute fréquence sur la tuberculose et les tumeurs malignes. (Congrès pour l'A. S., Paris, 1900.)
- Effluves et étincelles de haute fréquence dans le traitement des tumeurs malignes. IX<sup>e</sup> Congrès de médecine, 1907. Société de médecine de Paris, 24 oct. 1908. Bizard, 28 nov. 1908. Keating-Hart-Juge.
- Société de Chirurgie. — 4 nov. 1908. Tuffier, Ricard, Delbet, Pozzi, discussion voir les bulletins à partir du 12 mai 1909.
- Zimmern.* — Rapport au Congrès de Cherbourg.
- Eléments d'électrothérapie. Masson, 1906. L'étincelle électrique en médecine et fulguration. Pr. méd., 12 décembre 1908, n<sup>o</sup> 100.

